

1AP20 Rec'd PCT/PTO 10 JUL 2006

一种通过路由服务器实现用户异地漫游业务的系统及方法技术领域

5 本发明涉及宽带通讯网络, 尤其涉及该网络体系架构下的异地漫游的方法和系统。

背景技术

10 目前的通讯方式按照接入方式, 主要分为有线通讯和无线通讯两种。有线网络中的用户终端设备通常是与电缆等物理线路绑定在一起的, 它们之间的关系一一对应, 用户如果迁徙到另一个地方的话, 则需要运营商提供移机服务, 而不能享受随时随地的服务。而在无线网络中, GSM、CDMA 等无线通讯系统则由于无线接入没有物理线路的困扰, 与生俱来地提供了异地漫游的服务, 其实现依靠 VLR/HLR 等设备实现漫游业务。

15 由于越来越多的交流, 随时随地的电信服务是必要的, 但用户每到一地均要采用新的电话号码接入, 用户需要将其新电话号码一一通知到他的亲朋好友, 否则一旦有人需要联系他的时候, 显然需要先查到新电话号码才能联系上。而漫游带来的好处显然不言而喻, 用户凭借一个电话号码就可以享受随时随地的通讯服务。

20 目前以软交换为核心控制设备的下一代网络体系尚未提供异地漫游功能, 但由于宽带网络的互连性, 如果可以定位到用户当前位置信息, 就可以让以软交换为核心控制设备的下一代网络体系中的用户享受漫游业务。

为了实现漫游, 需要能够定位用户当前所在软交换控制装置的位置, 在本发明中, 这个功能是通过路由服务器来实现。路由服务器作为一种网络设备, 是一种提供路由服务的装置, 提供查询、修改终端位置信息等接口。

25 在申请号为 200310112905.X 的中国专利申请中, 公开了一种应用路由服务器(即文中的路由服务装置)实现呼叫路由的方法和系统, 将软交换控制装置和路由服务器分层组网, 由路由服务器来完成呼叫路由的功能。当用户路由发生变化时, 由软交换控制装置上报位置更新消息, 通过对用户路由信息的报送、登记实现用户路由信息的维护。在跨区域呼叫时, 主叫软交换设备通过向路由服务装置发起查询请求, 可以获取被叫所在软交换控制装置

30

的路由，如 IP 地址。某个域内用户可以通过访问路由服务器，获知该大网内任何一个用户当前所在域等位置信息。

如何利用下一代网络具有的路由功能来实现用户的异地漫游业务，是一个很重要的尚需解决的问题。

5

发明内容

本发明要解决的技术问题是如何利用下一代网络具有的路由功能来实现用户的异地漫游业务，提供一种通过路由服务器实现用户异地漫游业务的方法和系统，能够在以软交换为核心控制设备的下一代网络体系架构中，实现用户的异地漫游业务。

10

为了解决上述技术问题，本发明提供了一种通过路由服务器实现用户异地漫游业务的方法，应用于通过路由服务器实现跨域呼叫路由的下一代网络体系中，包括以下步骤：

(a) 漫游用户所持的漫游设备接入网络，找到本域的注册服务器后，发送注册请求并上报用户标识和鉴权信息；

15

(b) 所述注册服务器根据所述用户标识，判断该漫游用户是否本域的签约用户，如果是，执行步骤 (c)，否则，执行步骤 (g)；

(c) 签约地的注册服务器判断所述鉴权信息是否合法，如果不合法则拒绝注册，否则执行下一步；

20

(d) 签约地的注册服务器通知签约地的软交换控制装置进行注册操作；

(e) 签约地的注册服务器判断是否登记有漫游地的注册信息，如果没有，向路由服务器上报该用户的位置更新消息后结束注册；否则通知漫游地的注册服务器用户已返回，并向路由服务器上报该用户的位置更新消息，执行下一步；

25

(f) 漫游地的注册服务器注销该漫游用户的注册信息，并通过软交换控制装置向路由服务器上报所述漫游用户的位置更新消息，结束注册；

(g) 漫游地的注册服务器通过路由服务器找到签约地的注册服务器，通过消息交互判断所述鉴权信息是否合法，如果不合法则拒绝注册，否则，获取所述漫游用户的业务信息，执行下一步；

30

(h) 漫游地的注册服务器通知软交换控制装置进行注册操作，为所述漫

游用户分配资源, 存储签约地的位置信息及所述漫游用户的业务信息, 并将包含漫游地位置信息的注册消息发送到签约地的注册服务器;

(i) 签约地的注册服务器通知签约地的软交换控制装置对所述注册消息进行登记操作, 向路由服务器上报所述漫游用户的位置更新消息, 并将登记结果通知漫游地的注册服务器;

(j) 漫游地的注册服务器通知漫游地的软交换控制装置向路由服务器上报所述漫游用户的位置更新消息, 结束注册;

(k) 对于漫游地和非漫游地发起的与所述漫游用户相关的业务, 漫游地的软交换控制装置分别按本地业务和局间业务进行接续和业务控制。

进一步地, 在步骤 (a) 中, 漫游设备与注册服务器之间的协议可以在终端设备现有支持的协议 (如 H248、MGCP、SIP 等) 上扩充, 只要满足本发明描述的注册过程即可, 物理线路可以采用 IP 网、WLAN 等各种接入方式, 本发明对此不作限制。

进一步地, 在步骤 (a) 中, 当漫游设备接入点没有固定的 IP 地址时, 漫游设备连接到的注册服务器需要为所述漫游设备分配一个 IP 地址。

进一步地, 在步骤 (a) 中, 漫游设备需要寻找本域的注册服务器, 如果漫游设备支持 DHCP 协议, 则注册服务器可以充当 DHCP 服务器, 漫游设备可以通过 DHCP 协议中定位 DHCP 服务器的机制, 定位到本域的注册服务器。否则, 需要通过预定地址的方式查找注册服务器。

进一步地, 在步骤 (a) 中, 用户标识是指可唯一定位用户的电话号码, 或者统一资源指标符 (URI); 上报信息可以是漫游设备自带并自动上报的, 也可以是由漫游用户通过漫游设备与注册服务器进行交互输入的。

进一步地, 在步骤 (a) 中, 所述漫游设备还上报其支持的信令协议, 相应的, 在步骤 (c) 和 (g) 中, 注册服务器还需判断是否支持所述漫游设备的信令方式, 如果不支持则拒绝注册。

在步骤 (d) 和 (h) 中, 如果步骤中的操作执行失败, 则拒绝漫游设备的注册, 并向漫游设备发送错误消息。

进一步地, 在步骤 (k) 中, 漫游地的软交换控制装置在业务完成后, 根据软交换控制装置之间, 运营商之间的结算关系, 可以将所述漫游用户的

计费信息发送给签约地的软交换控制装置。计费信息包括本次业务的业务种类，起始时间，终止时间等。

进一步地，在步骤(j)中，如果漫游地的软交换控制装置没有收到签约地的软交换控制装置注册回复消息的话，则可以根据策略决定是否接入该漫游设备。接入的话，则可以设定策略：是否重发、如何重发向签约地的软交换控制装置漫游登记消息；重发成功之前，如何将产生的业务计费信息发送给签约地的软交换控制装置等。

进一步地，当漫游设备从一个漫游地到另一个漫游地时，所述步骤(g)中，漫游地的注册服务器通过路由服务器首先找到原漫游地的注册服务器，得到其存储的签约地的位置信息，然后找到签约地的注册服务器；同时，所述步骤(h)中，漫游地的注册服务器还通知原漫游地的注册服务器用户已在新在漫游地注册，原漫游地的注册服务器通知软交换控制装置注销所述漫游用户的注册信息，并向路由服务器上报该漫游用户的位置更新消息。

进一步地，步骤(g)中，有时还需要获取签约地的软交换控制装置支持的局间协议等其它属性信息，同时在步骤(h)中，漫游地的软交换控制装置存储该属性信息并且在发给签约地的注册消息中包含自己的属性信息。

进一步地，在所述漫游设备离线时，可以主动向当前的注册服务器报告，或者由当前的软交换控制装置检测所述漫游设备是否离线，该注册服务器收到所述漫游设备或软交换控制装置的离线通知后，将该漫游设备设置为离线状态。

进一步地，步骤(k)中，与漫游用户相关的业务，从外部(信令角度)来看和普通用户没有差别，只是软交换控制装置根据主叫的IP地址或被叫的用识标识等信息判断主叫或被叫处于漫游状态时，由其当前所在地的软交换控制装置根据本地的位置信息和业务信息进行呼叫接续和业务控制。

进一步地，步骤(k)中，当签约地登记有漫游设备在漫游地的注册信息时，在签约地用户呼叫该漫游设备时，也可以直接路由到漫游地的软交换控制装置。

进一步地，漫游设备在漫游地处于离线状态后，可以根据策略决定是否将注销消息通知签约地的注册服务器。

进一步地，本发明的路由信息报送、登记和查询操作可以采用申请号为

200310112905.X 的中国专利申请中所公开的方法，但并不局限于此，采用其它可实现呼叫路由的方法和系统也是可以的。

本发明提供的实现上述方法的系统，存在于以软交换为核心控制设备的下一代网络体系架构中，包括：

- 5 两个或两以上位于不同物理位置的软交换控制装置，用于完成呼叫接续和业务控制；

至少一个路由服务器，用于将所述软交换控制装置域连成一个网络，实现用户路由的登记、报送和查询功能；

- 10 其特征在于，还包括漫游用户接入网络时使用的漫游设备，以及与所述软交换控制装置配合使用的注册服务器，所述设备间均通过网络互连，其中：

所述漫游设备，用于接入所述网络并与所述注册服务器交互进行注册，上报用户标识、鉴权信息，以及普通的呼叫接听功能；

所述注册服务器，包括：

地址分配单元，用于所述漫游设备的 IP 地址分配；

- 15 鉴权认证单元，用于对所述漫游设备的鉴权认证；

注册通信单元，用于向异地的注册服务器发送包含漫游地位置信息的注册消息、漫游用户的业务信息及漫游设备在本地注册的通知，接收异地发来的注册消息、漫游用户的业务信息以及漫游设备的注册通知；

- 20 注册控制单元，用于判断接入的漫游设备是否为本域的签约用户，按设定流程向所述鉴权认证单元和注册通信单元发出控制指令，并通知所述软交换控制装置进行注册操作、登记操作和上报位置更新消息；

信息维护单元，用于维护漫游设备的本地信息，在接收到异地的注册通知后，通知软交换控制装置注销相应漫游设备的信息，如将其状态置为无效；

所述软交换控制装置，还包括：

- 25 注册操作单元，用于根据所述注册控制单元的通知，为所述漫游用户分配资源，作为漫游地时存储所述漫游用户的业务信息和签约地的位置信息；

登记操作单元，用于根据所述注册控制单元的通知，登记漫游地发来的注册消息中的信息；

更新上报单元，用于向所连接的路由服务器上报位置更新消息。

- 30 上述漫游设备的本地信息至少包括漫游设备的用户标识、用户类型（签

约用户或漫游用户)、用户状态(在签约地、漫游、在线、离线等)及签约地的位置信息;还可以包括漫游地的位置信息、业务信息、对方软交换控制装置支持的局间协议等。

需要特别指出的是,本发明的注册服务器是指具有上述功能的逻辑部件,在实体上,既可以是软交换控制装置的一个组成部分,也可以是一个单独设备,还可以是部分功能由独立设备完成,部分功能由软交换控制装置上的部件来完成。

进一步地,上述系统中,所述漫游设备支持 DHCP 协议,注册服务器可以充当 DHCP 服务器。

10 进一步地,上述系统中,所述漫游设备自带有用户标识(电话号码或者统一资源指标符)、鉴权信息和所支持的协议信息,如存储在 IC 卡中,所述注册控制单元还需判断是否支持所述漫游设备的信令方式。

进一步地,上述系统中,所述软交换控制装置中还包括一个计费处理单元,在业务完成后,根据软交换控制装置之间,运营商之间的结算关系,将
15 所述漫游用户的计费信息发送给签约地的软交换控制装置。

进一步地,上述系统中,所述软交换控制装置中还包括一个离线检测单元,用于自动检测所述漫游设备是否离线,如检测到漫游设备离线则通知所述信息维护单元,将该漫游设备置为离线状态。

进一步地,上述系统中,所述漫游设备还可以主动向当前的注册服务器
20 报告将离线的消息。

通过以上系统和方法,本发明使漫游设备注册时总可能找到其签约地,将所在漫游地的位置信息登记到其签约地,通过在签约地和漫游地上报位置更新消息,使得路由服务器中总能保存漫游设备当前所在地的软交换控制装置的地址信息,同时在漫游地存储了漫游用户的业务信息,因而可以实现异
25 地漫游业务。漫游带来的好处显然不言而喻,用户凭借一个电话号码就可以享受随时随地的通讯服务。当某用户漫游到异地后,只要将其终端设备接入当地系统,就可以享受原来在签约地的所有业务。

附图说明

30 图 1 是本发明实施例用户从签约地到漫游地时,实现漫游业务的示意

图;

图 1a 是图 1 中用户从签约地到漫游地的注册流程图;

图 1b 是图 1 中用户从漫游地回到签约地的注册流程图;

图 2 是本发明实施例用户从漫游地到漫游地时, 实现漫游业务的示意图;
5 图;

图 2a 是图 2 中用户从漫游地到漫游地的注册流程图。

具体实施方式

本文中的位置更新消息中至少包括漫游设备用户的标识和漫游设备当前所在软交换控制装置的地址信息, 如 IP 地址等。本文中的签约地和漫游地的位置信息至少包括本地的软交换控制装置的地址信息, 也可以包括本地的注册服务器的地址信息; 软交换控制装置为漫游用户分配资源是指为漫游设备分配相应的处理能力, 如处理单元的分配、数据空间的分配, 完成相关业务的数据配置等等。

15 用户漫游方式可以分为三种: 用户从签约地漫游到漫游地、用户从漫游地回到签约地、用户从一个漫游地到另一个漫游地。下面就三种方式对设备注册分别加以描述。下面就三种方式下漫游设备的注册分别用三个实施例来加以说明。下面的描述中, S 代表软交换控制装置, G 表示注册服务器, D 表示漫游设备, R 表示路由服务装置。

20 实施例一

本实施例的系统如图 1 所示, 图中的路由服务装置组网仅仅表示一个路由服务装置网络, 具体网络拓扑结构视具体实施而定, 本发明不涉及如何进行路由服务装置组网, 仅要求漫游范围内的软交换控制装置均加入到该路由服务装置网络中。

25 在图 1 和图 1a 中, D2 是软交换控制装置 S2 的签约用户, D2 从 S2 域漫游到 S1 域时, 需要向 S1 注册, 整个注册过程包括以下步骤:

D2 接入到网中, 查找到注册服务器 G1 的地址后, 步骤 100;

D2 向注册服务器 G1 发送注册请求, 步骤 110;

G1 根据注册请求中的用户标识, 判断 D2 不是本域的签约用户, 首先通过 S1 向路由服务器查找到该用户签约地的 S2, 步骤 120;

G1 向 S2 查询其注册服务器 G2 地址, S2 将 G2 地址返回给 G1, 步骤 130;

G1 将注册请求中的身份信息发送给 G2, 步骤 140;

G2 对身份信息进行合法性检测, 并将检测结果以及 D2 的业务信息告知 G1, 步骤 150;

5 如果检测结果合法, G1 进行注册操作, 通知 S1 分配资源, 存储 S2 的位置信息和 D2 的业务信息, 并将 S1 的位置信息以及相关的注册信息通知 G2, 步骤 160;

G2 根据 G1 发送来的注册信息进行登记操作, 步骤 170;

G2 通知 S2 向路由服务器上报位置更新消息 (D2、S1), 步骤 180;

10 G1 通知 S1 向路由服务器上报位置更新消息 (D2、S1), 步骤 190。

上述步骤 160 中, G1 可将 G2 的地址信息也存储下来, 并将 G1 地址包含在注册信息中发送给 G2 登记, 便于将来直接定位到对方的注册服务器。

第二实施例

在图 1 和图 1b 中, 当 D2 从漫游地 S1 域回到签约地 S2 域时, 需要重新
15 向 S2 注册, 注册过程如下:

D2 接入到网中, 查找注册服务器 G2 的地址, 步骤 200;

D2 向注册服务器 G2 发送注册请求, 步骤 210;

G2 根据注册请求中用户标识, 获知其是本域 S2 的签约用户, 步骤 220;

G2 对身份信息进行合法性检测, 合法的话则对 D2 进行注册, 通知 S2
20 分配资源, 并从登记消息获知其漫游地的软交换控制装置 S1, 步骤 230;

G2 通知 S2 向路由服务器上报位置更新信息 (D2、S2), 步骤 240;

G2 通过 S1 通知 G1: “D2 已返回签约地”, 步骤 250;

G1 注销 D2 信息, 并通知 S1 向路由服务器上报位置更新信息 (D2、S2),
步骤 260。

25 第三实施例

在图 2 和图 2a 中, D2 从漫游地 S1 域漫游到另一个漫游地 S3 域, D2 需要重新向 S3 注册, 假定该实施例中 G1 中包含 G2 的地址信息, 这个注册过程如下:

D2 接入到网中, 查找注册服务器 G3 的地址, 步骤 300;

30 D2 向注册服务器 G3 发送注册请求, 步骤 310;

G3 根据注册请求中用户标识, 判断 D2 不是本域用户, 首先向路由服务器查找到该用户原漫游地 S1, 步骤 320;

G3 向 S1 查询其注册服务器 G1 地址, 步骤 330;

5 S1 将 G1 地址和 D2 是其原漫游用户的信息, 以及其签约地的软交换控制装置 S2 和注册服务器 G2 的地址告诉 G3, 步骤 340;

G3 将注册请求中的身份信息发送给 G2, 步骤 350;

G2 对 ([身份信息]) ([合法性检测]), 并将检测结果以及 D2 的业务信息告知 G3, 步骤 360;

10 如果检测结果合法, G3 进行注册操作, 通知 S3 分配资源, 存储 S2 的位置信息和 D2 的业务信息, 并将包含 S3 地址的注册消息分别通知 G1 和 G2, 步骤 370;

G1 根据 G3 发送来的注册 ([消息]) ([进行登记]), 通知 S1 删除该用户注册信息, 并向路由服务器上报位置更新信息 (D2、S3), 步骤 480;

15 G2 根据 G3 发送来的注册消息 ([进行登记]), 通知 S2 向路由服务器上报更新位置信息 (D2、S3), 步骤 490;

G3 通知 S3 向路由服务器上报位置更新信息 (D2、S3), 步骤 500。

20 一旦漫游设备注册完成后, 则可以 ([进行业务])。所有与漫游用户相关的业务, 都可以依赖路由服务器定位到漫游地的软交换控制装置。如果是漫游地发起的业务, 则漫游地的软交换控制装置将之当成一个本地业务, 进行接续; 如果是非漫游地发起的业务, 则漫游地的软交换控制装置将之当成一个局间业务, 进行接续。漫游地的软交换控制装置则可以根据策略, 决定是否将所有的漫游设备计费信息发送给签约地的软交换控制装置。下面以图 1 的 D2 漫游到 S1 域为例, 就几种情况的呼叫业务流程作简单分析:

漫游地发起的业务

25 S1 域中用户呼叫 D2。S1 根据被叫电话号码, 或统一资源指标符 (URI) 等被叫信息, 查询路由服务器或本地数据库得知其在本地理位置信息, 然后根据其本地理位置信息及业务 ([进行呼叫接续和业务控制])。S1 可以根据本地数据库记录中 D2 的信息, 将计费信息发送给其归属 S2。

30 D2 呼叫 S1 域中用户。其呼叫流程等同于域内用户呼叫域内用户的业务流程, 只是在主叫端, S1 根据主叫的 IP 地址等信息判断主叫用户是漫游用

户，从而根据其本地位置信息及业务信息进行呼叫接续和业务控制。S1 可以根据本地数据库记录中 D2 的信息，将计费信息发送给其签约地的 S2。

非漫游地发起的业务

5 S2 域中用户呼叫 D2。S2 根据被叫电话号码或统一资源指标符，查询本地数据库得知其处于漫游状态，从而查询路由服务器或本地数据库获知其漫游位置信息，然后根据其漫游位置信息及在本地的业务信息进行域间呼叫接续和业务控制。

10 D2 呼叫 S2 域中用户。其呼叫流程等同于域内用户呼叫域外用户的业务流程，唯一不同的是在主叫端，S1 根据主叫的 IP 地址等信息判断主叫用户是漫游用户，从而根据其本地位置信息及业务信息进行呼叫接续和业务控制。

其它软交换控制装置域中用户呼叫 D2。其呼叫流程等同于域内用户呼叫域外用户的业务流程，唯一不同的是在被叫端，S1 根据被叫电话号码或统一资源指标符等被叫信息判断被叫用户是漫游用户，从而根据其本地位置
15 信息及业务信息进行呼叫接续和业务控制。S1 可以根据本地数据库记录中 D2 的信息，将计费信息发送给其归属 S2。

该漫游用户呼叫其它 S 域中用户。其呼叫流程等同于域内用户呼叫域外用户的业务流程，唯一不同的是 S1 根据主叫的 IP 地址等信息判断主叫用户是漫游用户，从而根据其本地位置信息及业务信息进行呼叫接续和业务控
20 制。S1 可以根据本地数据库记录的漫游用户信息，将计费信息发送给其归属 S2。

工业应用性

本发明充分利用下一代移动通讯网络具有的路由功能实现了移动终端用户的异地漫游业务，使漫游移动终端（如手机）注册时总可能找到其签约
25 地，将所在漫游地的位置信息登记到其签约地，通过在签约地和漫游地上报位置更新消息，使得路由服务器中总能保存该手机当前所在地的软交换控制装置的地址信息，同时在漫游地存储了手机用户的业务信息，因而可以实现异地漫游业务。手机漫游带来的好处显然不言而喻，手机用户凭借一个电话号码就可以享受随时随地的通讯服务。当某手机用户漫游到异地后，只要将
30 其手机接入当地网络系统，就可以享受原来在签约地的所有业务。

权利要求书

1、一种通过路由服务器实现用户异地漫游业务的方法，应用于通过路由服务器实现跨域呼叫路由的下一代网络体系中，包括以下步骤：

5 (a) 漫游用户所持的漫游设备接入网络，找到本域的注册服务器后，发送注册请求并上报用户标识和鉴权信息；

 (b) 所述注册服务器根据所述用户标识，判断该漫游用户是否本域的签约用户，如果是，执行步骤(c)，否则，执行步骤(g)；

10 (c) 签约地的注册服务器判断所述鉴权信息是否合法，如果不合法则拒绝注册，否则执行下一步；

 (d) 签约地的注册服务器通知签约地的软交换控制装置进行注册操作；

 (e) 签约地的注册服务器判断是否登记有漫游地的注册信息，如果没有，向路由服务器上报该用户的位置更新消息后结束注册；否则通知漫游地的注册服务器用户已返回，并向路由服务器上报该用户的位置更新消息，执行下一步；

 (f) 漫游地的注册服务器注销该漫游用户的注册信息，并通过软交换控制装置向路由服务器上报所述漫游用户的位置更新消息，结束注册；

20 (g) 漫游地的注册服务器通过路由服务器找到签约地的注册服务器，通过消息交互判断所述鉴权信息是否合法，如果不合法则拒绝注册，否则，获取所述漫游用户的业务信息，执行下一步；

 (h) 漫游地的注册服务器通知软交换控制装置进行注册操作，为所述漫游用户分配资源，存储签约地的位置信息及所述漫游用户的业务信息，并将包含漫游地位置信息的注册消息发送到签约地的注册服务器；

25 (i) 签约地的注册服务器通知签约地的软交换控制装置对所述注册消息进行登记操作，向路由服务器上报所述漫游用户的位置更新消息，并将登记结果通知漫游地的注册服务器；

 (j) 漫游地的注册服务器通知漫游地的软交换控制装置向路由服务器上报所述漫游用户的位置更新消息，结束注册；

30 (k) 对于漫游地和非漫游地发起的与所述漫游用户相关的业务，漫游地的软交换控制装置分别按本地业务和局间业务进行接续和业务控制。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述步骤 (g) 中，漫游地的注册服务器通过路由服务器首先找到原漫游地的注册服务器，得到其存储的签约地的位置信息，然后找到签约地的注册服务器；同时，所述步骤 (h) 中，漫游地的注册服务器还通知原漫游地的注册服务器，原漫游地的注册服务器注销所述漫游用户的注册信息漫游用户的注册信息，并向路由服务器上
5 报该漫游用户的位置更新消息。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，还包括以下步骤：所述漫游设备离线时主动向当前的注册服务器报告，或者由当前的软交换控制装置检测所述漫游设备是否离线，该注册服务器收到所述漫游设备或软交换
10 控制装置的离线通知后，将该漫游设备设置为离线状态。

4、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述步骤 (a) 中，所述漫游设备连接到所述注册服务器后，所述注册服务器为所述漫游设备分配一个 IP 地址。

5、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述步骤 (a) 中，所述漫游设备通过 DHCP 协议中定位 DHCP 服务器的机制，定位到本域的注册服务器，或者通过预定地址的方式查找注册服务器。
15

6、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述步骤 (a) 中的用户标识指可唯一定位用户的电话号码或者统一资源指标符；所述上报信息是所述漫游设备自带并自动上报的，或者是由漫游用户通过所述漫游设备与注册服务器进行交互输入的。
20

7、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述步骤 (a) 中，所述漫游设备还上报其支持的信令协议，所述步骤 (c) 和 (g) 中，注册服务器还需判断是否支持所述漫游设备的信令方式，如果不支持则拒绝注册。

8、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述步骤 (k) 中，漫游地的软交换控制装置在业务完成后，将所述漫游用户的计费信息发送给签约地的软交换控制装置。
25

9、一种用于实现如权利要求 1 所述方法的系统，存在于以软交换为核心控制设备的下一代网络体系架构中，包括：

两个或两以上位于不同物理位置的软交换控制装置，用于完成呼叫接续
30 和业务控制；

至少一个路由服务器，用于将所述软交换控制装置域连成一个网络，实现用户路由的登记、报送和查询功能；

其特征在于，还包括漫游用户接入网络时使用的漫游设备，以及与所述软交换控制装置配合使用的注册服务器，所述设备间均通过网络互连，其中：

- 5 所述漫游设备，用于接入所述网络并与所述注册服务器交互进行注册，上报用户标识、鉴权信息，以及普通的呼叫接听功能；

所述注册服务器，包括：

地址分配单元，用于所述漫游设备的 IP 地址分配；

鉴权认证单元，用于对所述漫游设备的鉴权认证；

- 10 注册通信单元，用于向异地的注册服务器发送包含漫游地理位置信息的注册消息、漫游用户的业务信息及漫游设备在本地注册的通知，接收异地发来的注册消息、漫游用户的业务信息以及漫游设备的注册通知；

- 15 注册控制单元，用于判断接入的漫游设备是否为本域的签约用户，按设定流程向所述鉴权认证单元和注册通信单元发出控制指令，并通知所述软交换控制装置进行注册操作、登记操作和上报位置更新消息；

信息维护单元，用于维护漫游设备的本地信息，在接收到异地的注册通知后，通知软交换控制装置注销相应漫游设备的信息；

所述软交换控制装置，还包括：

- 20 注册操作单元，用于根据所述注册控制单元的通知，为所述漫游用户分配资源，作为漫游地时存储所述漫游用户的业务信息漫游用户的业务信息和签约地的位置信息；

登记操作单元，用于根据所述注册控制单元的通知，登记漫游地发来的注册消息中的信息；

更新上报单元，用于向所连接的路由服务器上报位置更新消息。

- 25 10、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述漫游设备和注册服务器支持 DHCP 协议。

11、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述注册服务器是软交换控制装置的一个组成部分，或者是一个单独设备，或者部分功能由独立设备完成，部分功能由软交换控制装置自身完成。

- 30 12、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述漫游设备自带有用户

标识(电话号码或者统一资源指标符)、鉴权信息和所支持的协议信息,所述注册控制单元还判断是否支持所述漫游设备的信令方式。

13、如权利要求9所述的系统,其特征在于,所述软交换控制装置中还包括一个计费处理单元,用于在业务完成后将所述漫游用户的计费信息发送给签约地的软交换控制装置。

14、如权利要求9所述的系统,其特征在于,所述软交换控制装置中还包括一个离线检测单元,用于自动检测所述漫游设备是否离线,如检测到漫游设备离线则通知所述信息维护单元,将该漫游设备置为离线状态。

15、如权利要求9所述的系统,其特征在于,所述漫游设备还可以主动向当前的注册服务器报告将离线的消息。

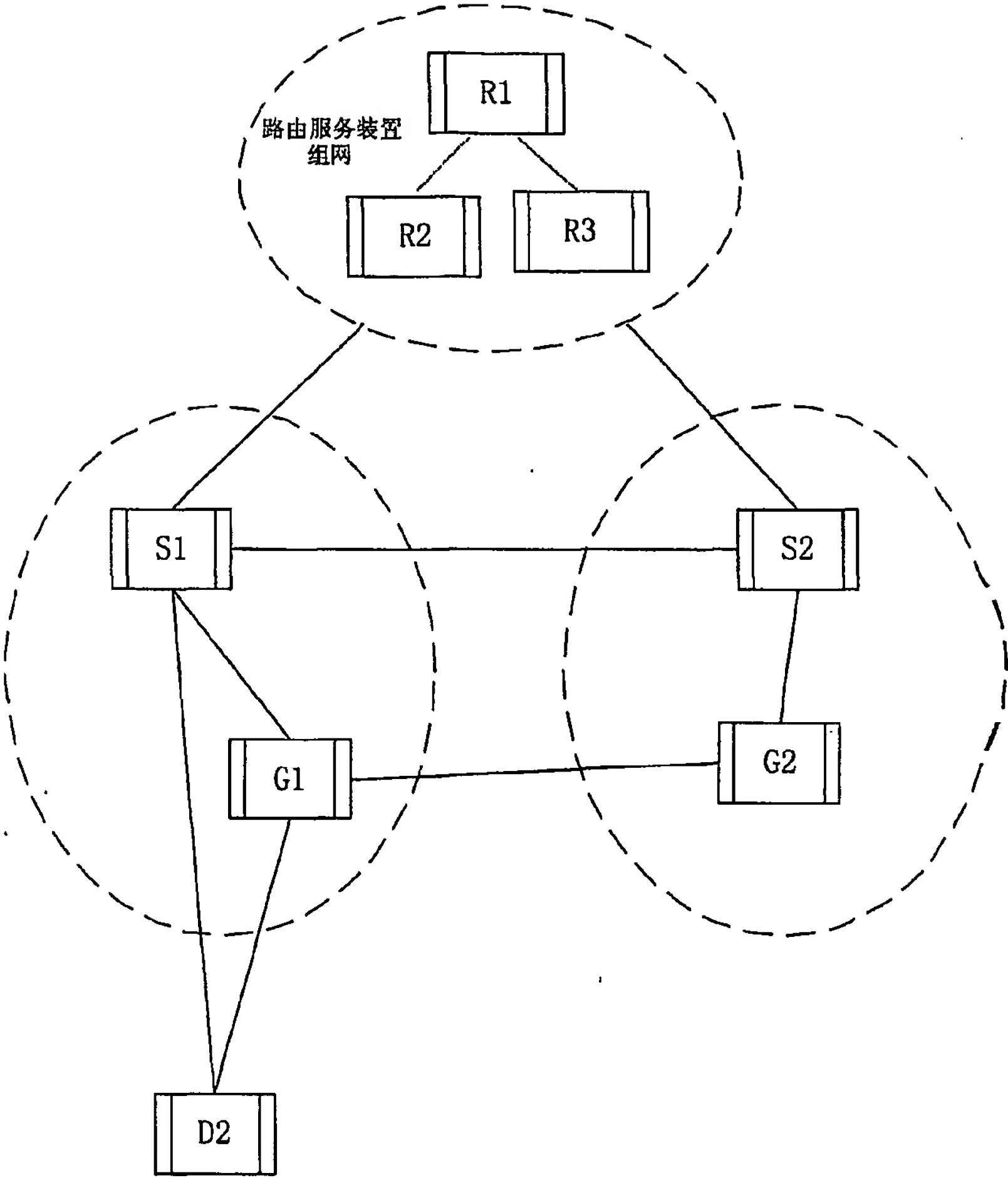


图 1

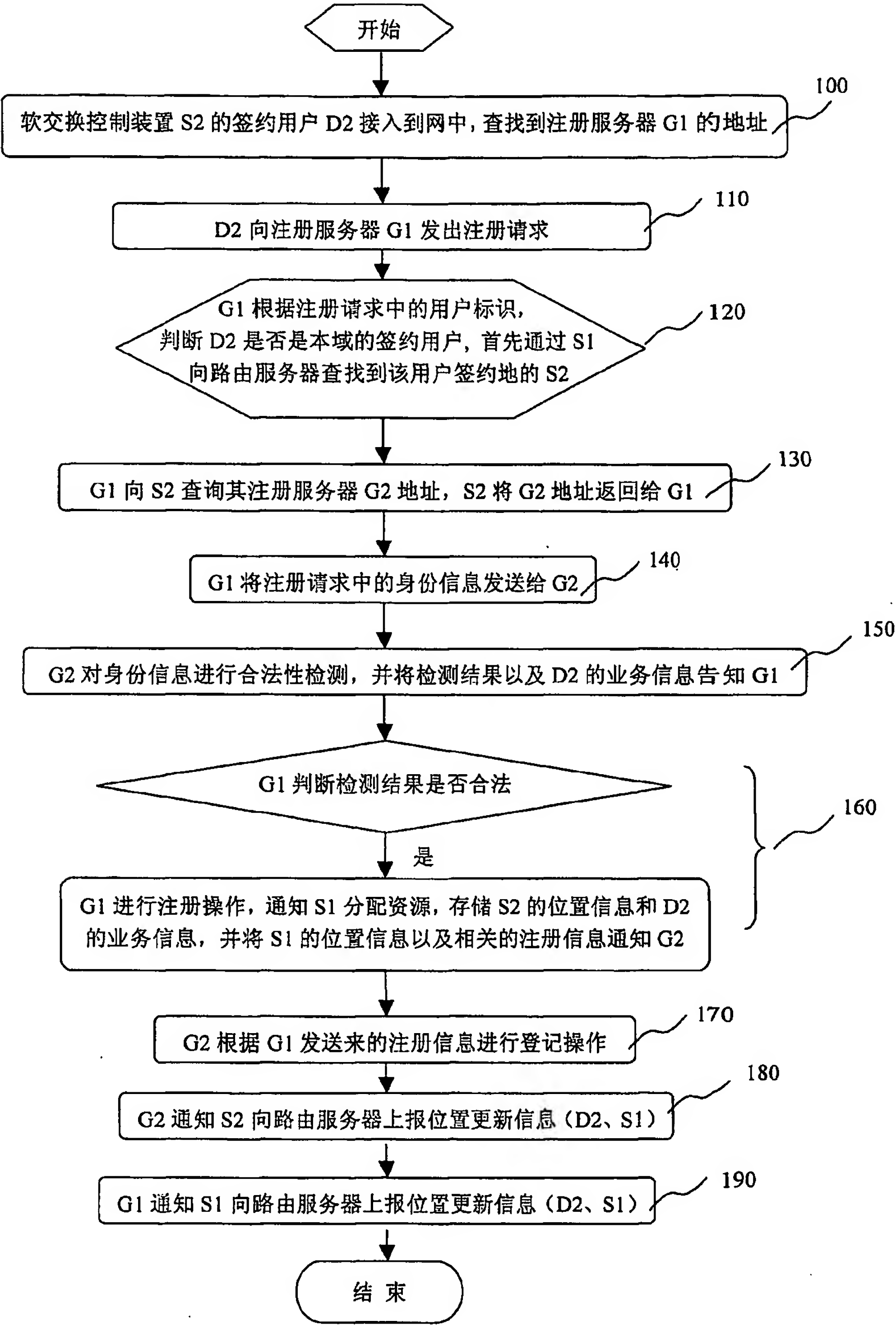


图 1a

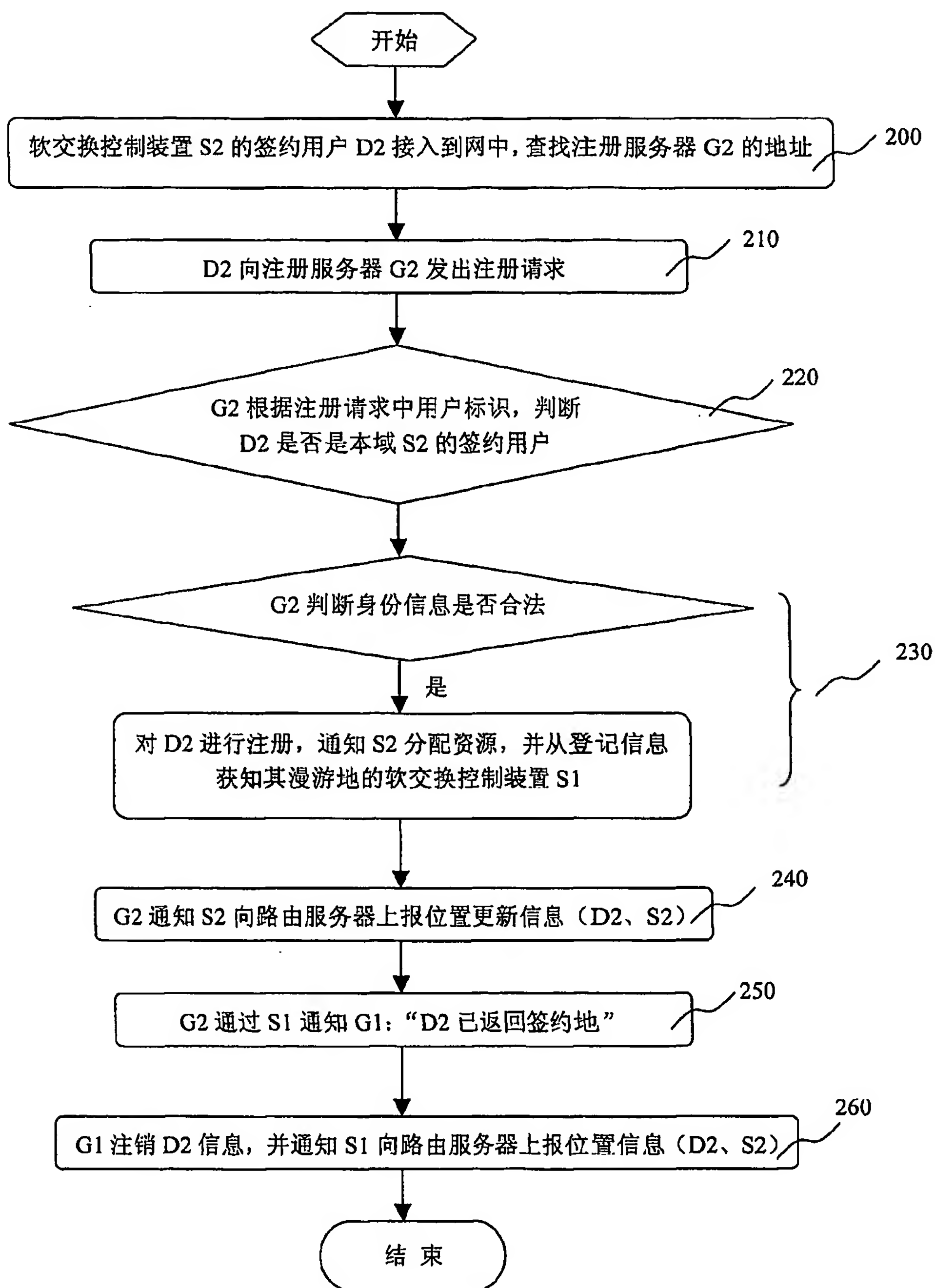


图 1b

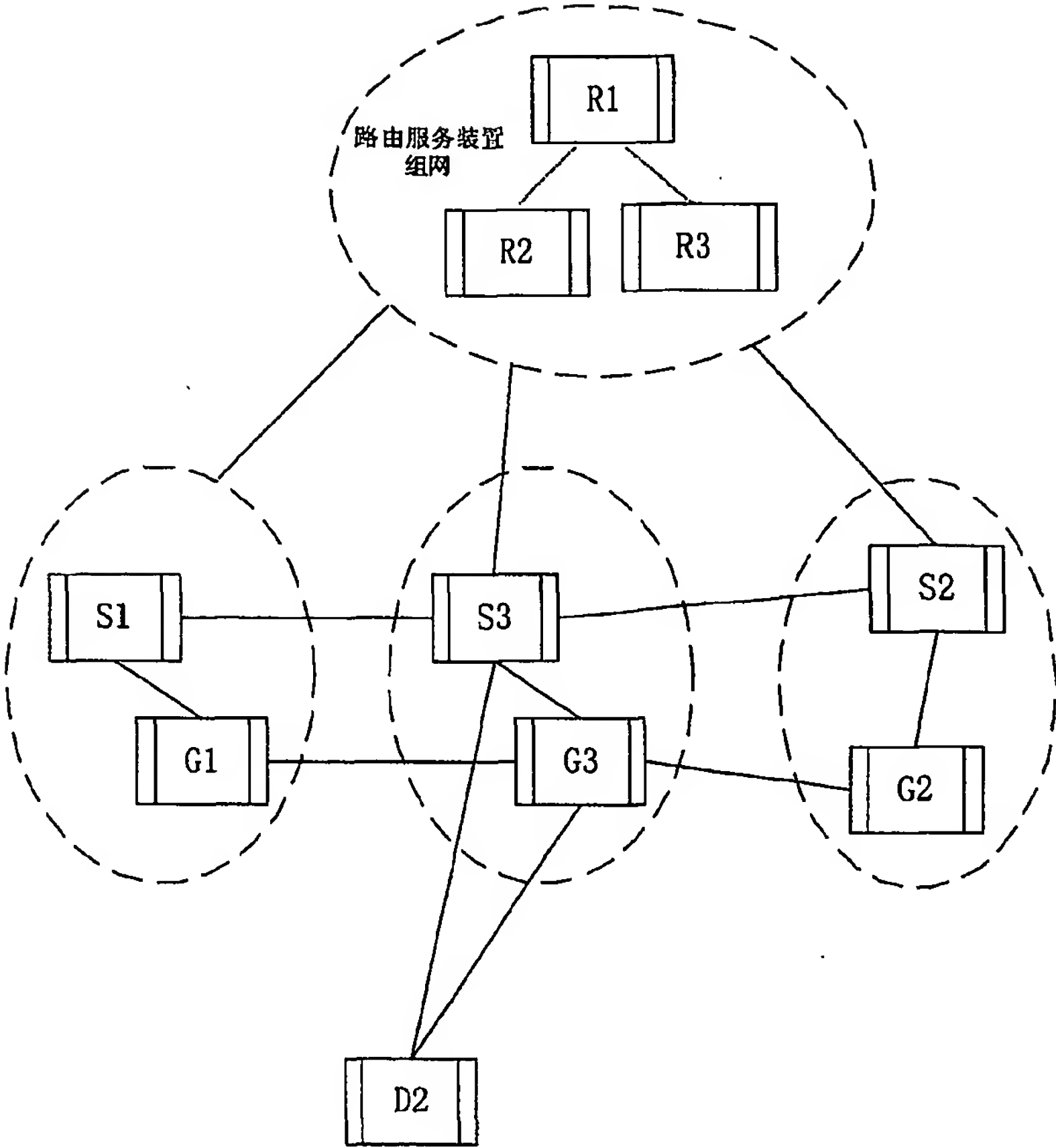
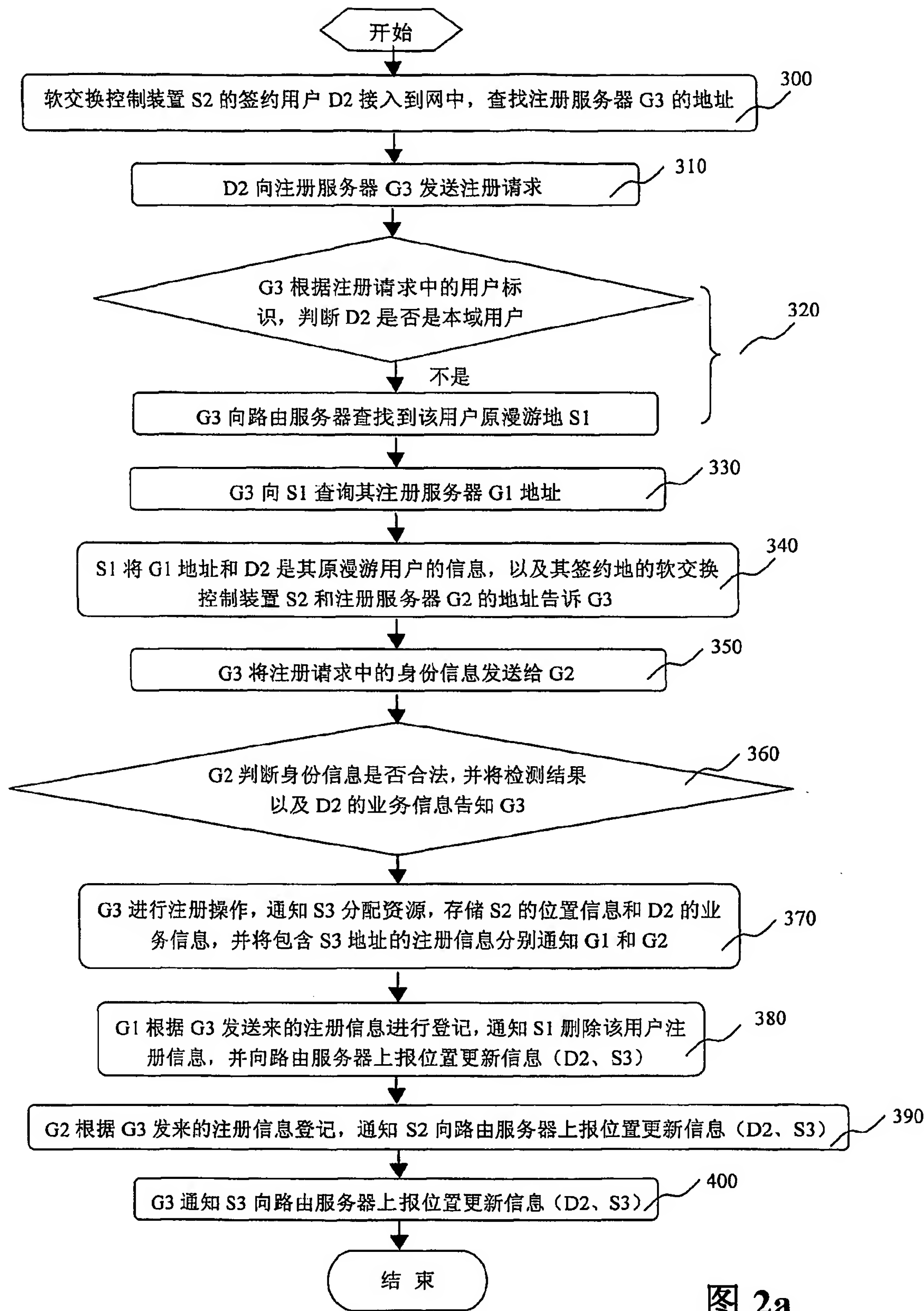


图 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/000667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7:H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: H04Q H04B H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI,EPODOC,PAJ,CNPAT

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US5930714A, 27 July 1999 Column 3,line 13-column 11,line 16	1-15
A	WO0059252A1, 5 October 2000 Page 10 ,line 13-page 18,line 15	1-15
A	CN1319317A, 24 October 2001 The whole document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
29 September 2004 (29.09.2004)

Date of mailing of the international search report
28 · OCT 2004 (28 · 10 · 2004)

Name and mailing address of the ISA/
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
ZHAO Hongyan
Telephone No. 62084582

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2004/000667

Patent document Cited in search report	publication date	patent family members	publication date
US5930714A	27/07/1999	none	
WO0059252A1	05/10/2000	CN1297662A	30/05/2001
		EP1082862A	14/03/2001
		AU3563000A	16/10/2000
		FI9906994A	30/09/2000
		CA2332320A	05/10/2000
CN1319317A	24/10/2001	JP2002525974A	13/08/2002
		US2002001290A	03/01/2002
		US2001024437A	27/09/2001
		EP1131971A	12/09/2001
		WO0018067A	30/03/2000
		AU6395699A	10/04/2000

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2004/000667

A. 主题的分类

IPC7: H04Q7/38

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC7: H04Q H04B H04M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US5930714A, 1999.07.27 说明书 3 栏 13 行至 11 栏 24 行	1-15
A	WO0059252A1, 2000.10.05 说明书 10 页 13 行至 18 页 15 行	1-15
A	CN1319317A, 2001.10.24 说明书全文	1-15

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

29.09 月 2004(29.09.2004)

国际检索报告邮寄日期

28 · 10 月 2004 (28 · 10 · 2004)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员:

赵红艳

电话号码: (86-10)62084582

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2004/000667

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US5930714A	1999.07.27	无	
WO0059252A1	2000.10.05	CN1297662A	2001.05.30
		EP1082862 A	2001.03.14
		AU3563000 A	2000.10.16
		FI990694 A	2000.09.30
		CA2332320 A	2000.10.05
CN1319317A	2001.10.24	JP2002525974A	2002.08.13
		US2002001290 A	2002.01.03
		US2001024437 A	2001.09.27
		EP1131971 A	2001.09.12
		WO0018067 A	2000.03.30
		AU6395699 A	2000.04.10